

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Fig.4.

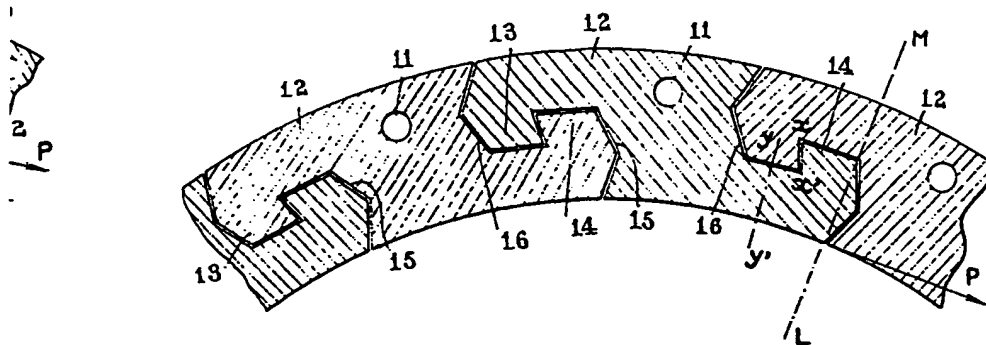
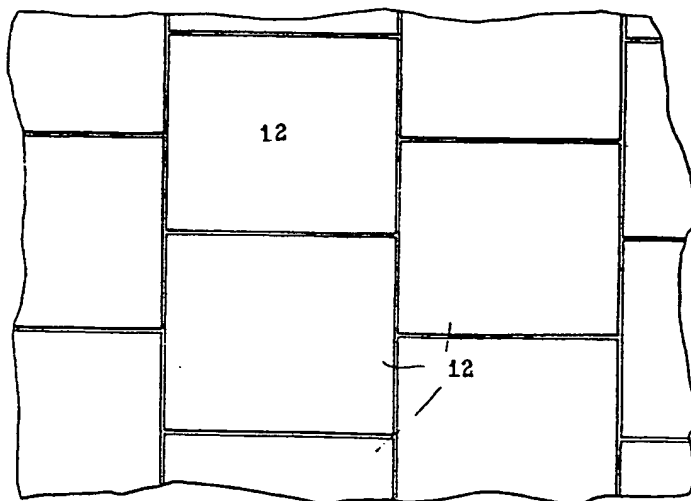


Fig.5.



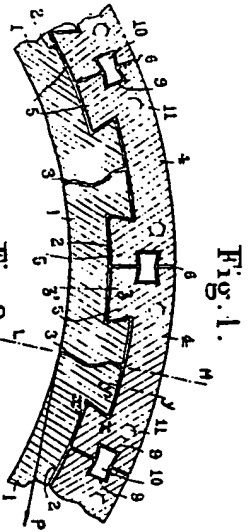


Fig. 1.

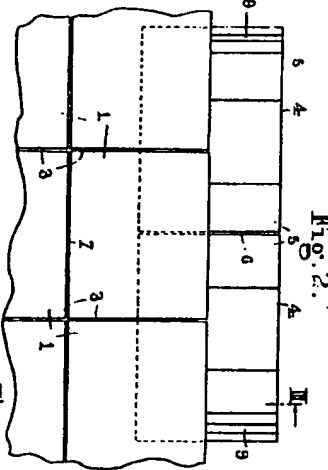


Fig. 2.

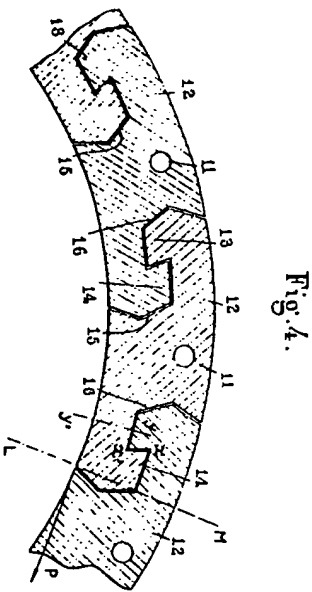


Fig. 4.

Fig. 3.

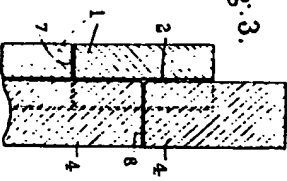


Fig. 5.

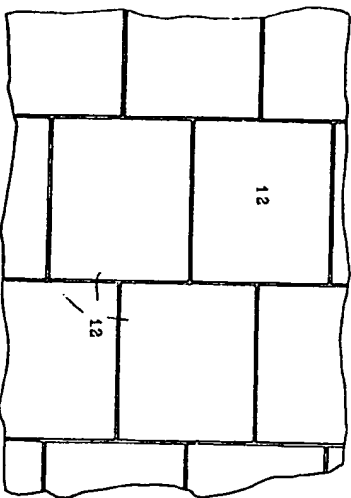


Fig.1.

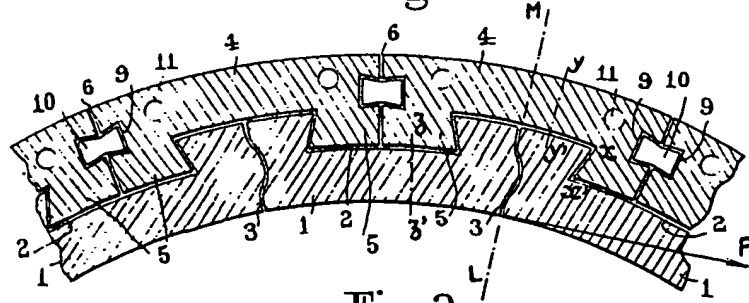


Fig.2.

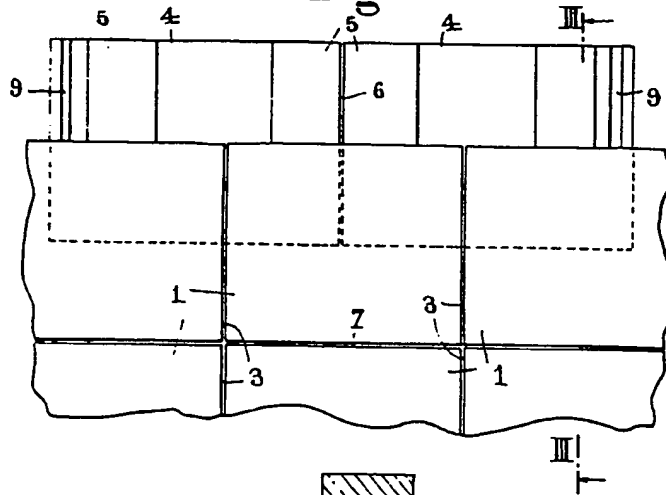
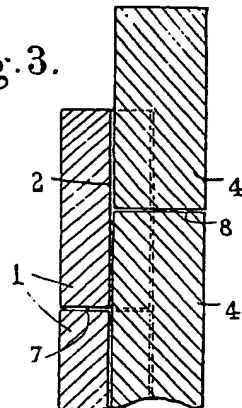


Fig.3.



BREVET D'INVENTION

P.V. n° 779.602

Classification internationale :

1.215.852

E 04 h



Procédé de briquetage pour l'édification d'appareils cylindriques soumis à des poussées intérieures.

Société à responsabilité limitée dite : USINES CÉRAMIQUES DE BEUGIN-LA-COMTE résidant en France (Pas-de-Calais).

Demandé le 20 novembre 1958, à 14^h 7^m, à Paris.

Délivré le 23 novembre 1959. — Publié le 21 avril 1960.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention a pour objet un procédé pour l'édification de réservoirs, tours, cheminées et tous autres appareils cylindriques, soumis à des pressions internes liquides ou gazeuses, à partir d'éléments moulés, en céramique, béton et tous agglomérés en général, sans frettage extérieur.

Le procédé consiste à employer des éléments moulés en forme générale d'arc de cercle mais présentant des parties saillantes et des parties rentrantes respectivement évasées vers l'extérieur et vers l'intérieur de l'élément, et à encastrer ces éléments les uns dans les autres, les parties saillantes de l'un d'eux s'emboîtant exactement dans les parties rentrantes des éléments voisins et les éléments étant juxtaposés de façon à réaliser un chicanage des joints.

L'édifice peut être réalisé avec une seule couche d'éléments ou avec plusieurs couches concentriques. Dans le premier cas, les éléments de la couche unique sont encastrés les uns dans les autres. Dans le second cas, les éléments d'une couche sont encastrés dans les éléments des couches voisines et chaque élément d'une couche est chevauché par quatre éléments d'une même couche voisine, lorsqu'il y a décalage simultané des joints horizontaux et verticaux. L'édifice obtenu par le procédé défini ci-dessus présente de grands avantages dans le cas où il est soumis à une poussée intérieure, par exemple lors de son remplissage avec un liquide ou de sa traversée par un courant de gaz ou fumées. Le chicanage des joints en tous sens et leur important développement dû aux contours complexes des éléments minimisent les risques de fuites. L'emboîtement des éléments, lié à leur chevauchement entraîné par le chicanage des joints, solidarise les éléments et accroît considérablement la résistance aux poussées internes: on peut considérer que la paroi se comporte pratiquement en monolithe: le procédé permet donc de réaliser des

enveloppes en éléments assemblés dans lesquelles la résistance n'est plus limitée à l'adhérence, toujours faible, des liants et le frettage peut être supprimé.

Pour parfaire l'étanchéité, on peut pratiquer, dans les faces transversales des éléments, des rainures pour y loger des clavettes d'assemblage, de préférence en forme de diabolos, ce profil permet de faire travailler les clavettes en traction sous l'action de poussées intérieures.

On peut également percer les éléments de part en part d'orifices dans le sens vertical, en vue d'accélérer le séchage en cours de fabrication et également de canaliser vers la partie inférieure de l'ouvrage les suintements accidentels de liquide à travers les joints. Les orifices des éléments de la base de l'édifice débouchent alors dans une rigole collectrice. Lorsque la paroi comprend plusieurs couches, ce sont de préférence les éléments de la couche externe qui sont ainsi perforés.

Des modes particuliers de mise en œuvre du procédé suivant l'invention vont être décrits ci-après en référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue partielle en coupe horizontale d'un ouvrage en éléments emboîtés suivant l'invention.

La figure 2 est une vue partielle en élévation de l'intérieur de l'ouvrage.

La figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2.

La figure 4 est une vue partielle en coupe horizontale d'une variante.

La figure 5 est une vue partielle en élévation de l'intérieur de l'ouvrage représenté à la figure 4.

Le procédé utilisé pour réaliser l'ouvrage illustré par les figures 1 à 3 fait appel à deux types d'éléments en arc de cercle, emboîtés, posés en deux couches concentriques.

Les éléments 1 formant la couche intérieure pré-

sentent sur l'extrados une rainure 2 en profil à queue d'aronde.

Ils sont superposés avec leurs joints verticaux 3 alignés suivant les génératrices du cylindre engendré de telle façon que la paroi présente, sur sa face externe, des encoches 2 ininterrompues sur toute la hauteur de la paroi.

Dans ces encoches sont emboîtés les éléments 4 qui comprennent sur l'intrados deux saillies 5 à section trapézoïdale.

Dans un même plan horizontal, chaque élément 4 coiffe deux éléments 1, réalisant ainsi un assemblage continu en queue d'aronde et entraînant le décalage dans le sens horizontal des joints verticaux 3 et 6 des deux couches d'éléments (voir fig. 1).

Les joints horizontaux 7 et 8 des deux couches d'éléments 1 et 4 sont également décalés dans le sens vertical les uns par rapport aux autres (fig. 3).

De cette manière, chaque élément 1 de la couche intérieure se trouve encastré dans quatre éléments 4 de la couche extérieure.

Le chevauchement des éléments à la fois dans le sens horizontal et dans le sens vertical permet de solidariser complètement les deux couches, tandis que le chicanage des joints en tous sens et leur important développement permet de minimiser des risques de fuites.

On conçoit l'avantage d'un tel procédé dans la construction de capacités cylindriques soumises à une poussée intérieure, dans le cas, par exemple, de remplissage avec un liquide ou de traversée par un courant de gaz ou de fumée.

La résultante de la poussée intérieure, qu'il s'agisse de liquide ou de gaz sous pression, consiste en deux forces P, diamétralement opposées, égales et de même sens, perpendiculaires, le long de la paroi interne, au plan diamétral L-M, tendant à séparer deux éléments 1 au droit de la section de moindre résistance qui est celle formée par le joint 3 (voir fig. 1).

Cette force P est transmise par la face du joint $x-x'$ à la pièce 4 sur laquelle elle exerce un effort de traction tendant à la rompre dans la section $y-y'$.

Si la nature du joint $x-x'$ permet un taux de travail en compression supérieur à celui de la pièce 4 en traction (ce qui est le cas dans les constructions en céramique ou en béton), il devient possible de considérer que l'enveloppe formée des éléments 1 se comporte comme un monolithe.

Cette condition n'est naturellement obtenue que si, les éléments 1 et 4 ayant des caractéristiques mécaniques équivalentes, la section $y-y'$ de l'élément 4 est au minimum égale à la section $z-z'$ de l'élément 1.

Le procédé selon l'invention permet donc de réaliser des enveloppes en éléments assemblés dans

lesquelles la résistance n'est plus limitée à l'adhérence, toujours faible, des liants.

Pour parfaire encore l'étanchéité, des rainures 9 sont prévues sur les faces transversales des éléments 4; elles permettent le logement de clavettes d'assemblage 10, de préférence en forme de diabolos. Ce profil permet de faire travailler les clavettes en traction sous l'action de poussées intérieures.

Les éléments 4 peuvent être avantageusement percés de part en part d'orifices 11, ce qui permet d'accélérer le séchage en cours de fabrication et également de canaliser vers la partie inférieure de l'ouvrage les suintements de liquide accidentels à travers les joints. Les orifices des éléments du premier rang à la base de la paroi débouchant alors dans une rigole collectrice périphérique non représentée.

Dans la variante représentée aux figures 4 et 5, l'édifice cylindrique est réalisé avec une seule couche d'éléments en arc de cercle 12 encastrés les uns dans les autres. Ces éléments présentent des parties saillantes 13, 14 et des parties rentrantes 15, 16 qui s'emboîtent les unes dans les autres, les parties saillantes 13 et 14 d'un élément dans les parties rentrantes 16 et 15 des éléments voisins.

Ce mode de réalisation permet d'obtenir des assemblages travaillant dans les mêmes conditions que l'ouvrage représenté aux figures 1 à 3, à épaisseur égale. On a représenté sur la figure 4 le plan diamétral L-M, la poussée P exercée sur la paroi interne par un gaz ou un liquide, le joint $x-x'$ et la section $y-y'$.

Ce mode de réalisation ne faisant appel qu'à un seul type d'éléments, le montage est plus facile et la longueur développée des joints est inférieure à celle de l'assemblage décrit précédemment.

On voit à la figure 5 le chicanage des joints horizontaux destiné à accroître l'étanchéité et à consolider l'édifice; en effet chaque élément 12 d'une colonne se trouve ainsi encastré dans quatre éléments des colonnes adjacentes.

Les éléments 12 peuvent, comme les éléments 4 et dans le même but, être perforés d'orifices verticaux 11.

Des modifications peuvent être apportées à la mise en œuvre du procédé sans que l'on s'écarte pour cela du domaine de l'invention. C'est ainsi que l'on peut varier à l'infini la forme des éléments à assembler pourvu que l'assemblage se fasse par encastrement, que l'on peut modifier à volonté le nombre de couches de la paroi de l'ouvrage, et même que l'on peut utiliser des éléments plans pour l'exécution de surfaces planes, sous réserve de prévoir des éléments de raccordement aux angles de profil approprié.

RÉSUMÉ

1° Ce procédé de briquetage pour l'édification d'appareils cylindriques soumis à des poussées intérieures.

rieures, à partir d'éléments moulés, en céramique, en béton et tous agglomérés en général, sans fretage extérieur, consiste à employer des éléments moulés en forme d'arc de cercle mais présentant des parties saillantes et des parties rentrantes respectivement évasées vers l'extérieur et vers l'intérieur de l'élément, et à encastrer ces éléments les uns dans les autres, les parties saillantes de l'un d'eux s'emboîtant exactement dans les parties rentrantes des éléments voisins et les éléments étant juxtaposés de façon à réaliser un chicanage des joints.

2° L'édifice est réalisé avec une seule couche d'éléments, ceux-ci étant encastrés les uns dans les autres.

3° L'édifice est réalisé avec plusieurs couches concentriques d'éléments, les éléments d'une couche étant encastrés dans les éléments des couches voisines.

4° On décale simultanément les joints horizontaux et les joints verticaux, chaque élément d'une couche étant alors chevauché par quatre éléments d'une même couche voisine.

5° On pratique, dans les faces transversales des éléments, des rainures, pour y loger des clavettes d'assemblage, de préférence en forme de diabolos.

6° On perce les éléments de part en part d'orifices dans le sens vertical, les orifices des éléments de la base de l'édifice débouchant dans une rigole collectrice périphérique.

7° Lorsque la paroi comprend plusieurs couches, on perfore, de préférence, les éléments de la couche extérieure.

Société à responsabilité limitée dite :
USINES CÉRAMIQUES DE BEUGIN-LA-COMTE

Par procuration :
BLATRY